

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10329776 A**(43) Date of publication of application: **15.12.98**

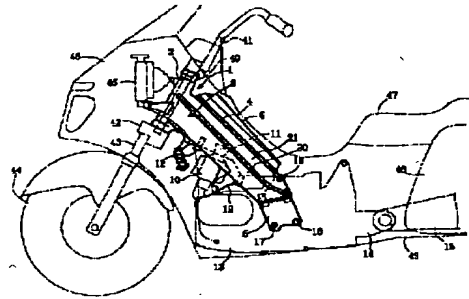
(51) Int. Cl.

B62K 11/00
B62K 19/12
(21) Application number: **09146808**(71) Applicant: **HONDA MOTOR CO LTD**(22) Date of filing: **04.06.97**(72) Inventor: **HORIUCHI TADANORI**(54) **CAR BODY FRAME STRUCTURE FOR MOTORCYCLE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fasten a cast frame to an engine.

SOLUTION: A cast frame integrated with a head pipe 2 and a main frame 3 is formed by casting and a separate engine bracket 5 is fastened to the rear end part of the main frame 3. The main frame 3 and the engine bracket 5 are fastened to the engine 13 by fastening parts 16, 17, and 18. The fastening member 16 out of them is a direct fitting part, and the main frame 3 and the engine bracket 5 are fastened to each other by this fastening member 16. The fastening members 17, 18 which are indirect fitting parts fasten the engine bracket 5 to the engine 13 so as to fasten the main frame 3 of the cast frame 1 to the engine 13 via the engine bracket 5.



COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-329776

(43)公開日 平成10年(1998)12月15日

(51)Int.Cl.⁴

B 6 2 K 11/00
19/12

識別記号

F I

B 6 2 K 11/00
19/12

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-146808

(22)出願日 平成9年(1997)6月4日

(71)出願人 000005326

本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号

(72)発明者 堀内 忠徳

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本山技術研究所内

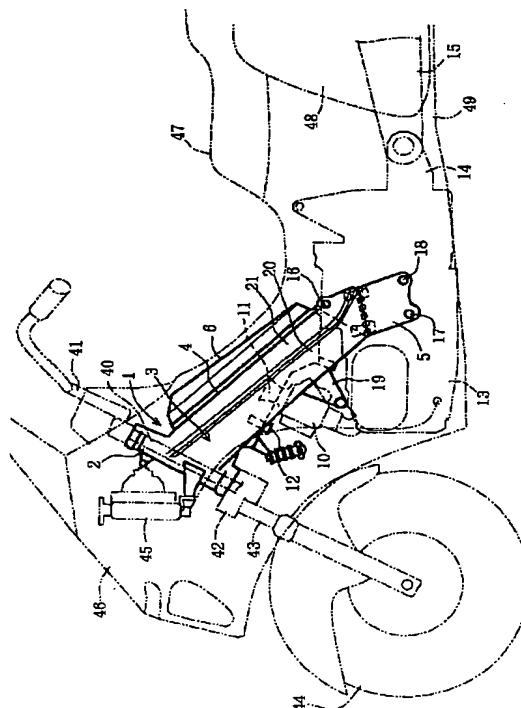
(74)代理人 弁理士 小松 清光

(54)【発明の名称】 自動2輪車の車体フレーム構造

(57)【要約】

【課題】 鋳造フレームをエンジンへ締結可能にする。

【解決手段】 ヘッドパイプ2及びメインフレーム3を一体にした鋳造フレーム1を鋳造により成形し、メインフレーム3の後端部に別体のエンジンブラケット5を締結する。メインフレーム3とエンジンブラケット5は、エンジン13に対して締結部16、17及び18で締結する。このうち締結部材16は直接取付部であり、かつこの締結部材16によりメインフレーム3とエンジンブラケット5を共締めしてある。また、締結部材17、18は間接取付部であり、それぞれ、エンジンブラケット5をエンジン13へ締結することにより、エンジンブラケット5を介して鋳造フレーム1のメインフレーム3をエンジン13へ締結する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】前輪を操向自在に支持するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後方へ延びるメインフレームとを備えてエンジンを支持する自動 2 輪車の車体フレームにおいて、前記ヘッドパイプとメインフレームを鋳造により一体の鋳造フレームとして成形するとともに、エンジンと締結するエンジンブラケットを略階段状にして上記鋳造フレームと別体に設け、このエンジンブラケットをその段部にて上記鋳造フレームの一部と締結したことを特徴とする自動 2 輪車の車体フレーム構造。

【請求項 2】上記エンジンブラケットと上記鋳造フレームの一部をエンジンへ共締めしたことを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車の車体フレーム構造。

【請求項 3】上記メインフレームとエンジンブラケット相互の締結方向が、エンジンブラケットのエンジンに対する締結方向と直交していることを特徴とする請求項 1 に記載した自動 2 輪車の車体フレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動 2 輪車の車体フレーム構造に係り、特に、鋳造フレームを用いてエンジンへ締結するものに関する。

【0002】

【従来の技術】実用新案登録第 2512877 号公報には、ヘッドパイプを含むメインフレーム部分をほぼ車体幅程度の幅広中空モノコックフレームとし、その後端部にピボットプレートを溶接するとともに、エンジンを支持する自動 2 輪車の車体フレーム構造が示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来例のように、モノコックフレームにピボットプレートを溶接する構造では、溶接部の仕上げや熱歪による寸法修正等が必要となり、工数が多くなる。

【0004】これに対して、ピボットプレートをメインフレームと一体鋳造にすることを考えられるが、この場合、エンジンへ直接締結すると剛性バランスを適正化しにくくなり、かつ鋳造による形状変形の取付誤差を吸収するための構造が煩雑になる。

【0005】一方、単に平板状をなすピボットプレートを別体のブラケットとして製作し、これを介してメインフレームとエンジンを締結する構造にした場合には、この締結部によって全体のねじれ剛性が低下してしまう。

【0006】そこで本願発明は、剛性バランスを保ったままで鋳造フレームをエンジンへ締結できる車体フレーム構造の提供を目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本願発明に係る自動 2 輪車の車体フレーム構造は、前輪を操向自在に支持するヘッドパイプと、このヘッドパイプから後方へ延びるメインフレームとを備えてエンジン

を支持する自動 2 輪車の車体フレームにおいて、前記ヘッドパイプとメインフレームを鋳造により一体の鋳造フレームとして成形するとともに、エンジンと締結するエンジンブラケットを略階段状にして上記鋳造フレームと別体に設け、このエンジンブラケットをその段部にて上記鋳造フレームの一部と締結したことを特徴とする。

【0008】このとき、エンジンブラケットと鋳造フレームの一部をエンジンへ共締めすることができる。

【0009】また、メインフレームとエンジンブラケット相互の締結方向を、エンジンブラケットのエンジンに対する締結方向と直交させることもできる。

【0010】

【発明の効果】鋳造フレームを別体のエンジンブラケットの段部にて締結するとともに、エンジンブラケットをエンジンと締結すれば、階段状をなすエンジンブラケットが段部で補強されているので、車体フレーム全体における剛性バランスを適正に保つことができる。

【0011】しかも、別体のエンジンブラケットの介在により、鋳造フレームの成形歪を吸収できるため、鋳造フレームをエンジンへ締結することも可能になる。そのうえ、鋳造フレームにより品質が安定し、作業工程を削減できる。

【0012】また、エンジンの締結部を鋳造フレームエンジンブラケットの共締め構造にすれば、締結ヶ所を削減できるとともに、締結剛性を確保し易くなる。

【0013】さらに、鋳造フレームとエンジンブラケットの締結方向をそれぞれのエンジンに対する締結方向と直交させれば、エンジンブラケットの剛性がアップするため、剛性バランスがさらに良好になる。

【0014】

【発明の実施の形態】図 1 は、本願発明に係る鋳造フレームの外観側面図（これを搭載する自動 2 輪車を併せて示す）、図 2 は図 3 の 2-2 線に沿う鋳造フレームの断面図、図 3 は図 4 の 3-3 線に沿うリッドを取付けた状態における車体フレームの断面図、図 4 はその図 3 における X 矢示方向図（リッド及びエアフィルタは除去してある）、図 5 は図 3 の 5-5 線断面図である。

【0015】これらの図において、アルミ等の適宜軽合金を用いて、成形された鋳造フレーム 1 は、前輪のヘッドパイプ 2 と、その後方へ左右一対で斜め下がり延出するメインフレーム 3 と、左右のメインフレーム 3 間に位置する略皿状部 4 とが一体に形成されている。

【0016】左右のメインフレーム 3 の各後端部には、鋳造等適宜手段により別体で製作されたエンジンブラケット 5 が後述する要領で締結されている。

【0017】略皿状部 4 は上方が開放された略皿状をなし、その開口部には別体のリッド 6 が取付けられることにより、内部空間をエアクリーナ用空間 7 とし、ここにエアフィルタ 8 が取付けられている。リッド 6 の周縁部は略皿状部 4 側の開口縁部へシールされて取付けられ

る。

【0018】エアクリーナ用空間7の内部は、略皿状部4の内部中央部に形成された環状壁9へエアフィルタ8を着脱自在に取付けることにより、ダーテイルーム7aとクリーンルーム7bに区画されている。

【0019】クリーンルーム7bには略皿状部4の底部に支持された気化器10の吸気管11が収容され、かつダーテイルーム7aには、略皿状部4の底部で気化器10より前方位置へ下向きに開口して設けられた吸気ダクト12の上端部が突出されている。

【0020】吸気ダクト12からダーテイルーム7a内へ吸入された外気は、エアフィルタ8で浄化された後、クリーンルーム7bから吸気管11及び気化器10を通してエンジン13へ送られるようになっている。

【0021】エンジン13は水平対向2気筒形式の水冷エンジンであり、クランクケースの後端部から後方へ突出する取付部14に、後輪懸架装置を構成するリヤアーム15の前端が揺動自在に取付けられている(図1)。

【0022】エンジン13の後部は、メインフレーム3及びエンジンブラケット5に対して締結部材16、17及び18で締結されている。また、エンジン13の上部がメインフレーム3の中間部に取付けられたエンジンハンガ19によって支持されている。

【0023】図3乃至5に明らかなように、左右のメインフレーム3は、それぞれが上方へ開放された略U字状断面をなし、外壁20、内壁21及び底壁22を有している。このうち内壁21は外壁20よりも高く、略皿状部4の周壁の一部を兼ねている。

【0024】メインフレーム3の底壁22の中間部には取付穴22aが形成されており、ここにエンジンハンガ19の屈曲された上部19aを重ねてボルト23a及びナット23bで締結されている。上部19aは、内壁21の下部に形成された穴21aから内部へ入れられる(図5)。

【0025】メインフレーム後部の底壁22には、ボス24、25が一体に突出形成され、それぞれに車体完成時の鉛直方向へ軸線を向けたボルト通し穴24a、25aが形成されている。また締結部材16が締結される部分の内壁21には、ボス26が車体中心方向へ一体に突出形成されている(図4)。

【0026】略皿状部4の周壁は、これら左右の内壁21と、鋳造フレームと一体の前壁27及び後壁28を連続して形成したものであり、底部29にはリッド6を取付けるためのボス30が環状壁9を挟んで前後に上方へ突出形成されている。

【0027】底部29の後部には一部を下方へ屈曲して最低部31を設け、ここにドレンパイプ32を取付け、このドレンパイプ32により、内部へ溜まる水を略皿状部4の下方へ排出するようになっている。

【0028】なお、底部29には、吸入口29a、吐出

口29b及び排水口29cが形成され、これら開口部へ吸気ダクト12、吸気管11及びドレンパイプ32がそれぞれ直接取付けられている(図3及び4参照)。

【0029】また、図3乃至図5に示すように、ヘッドパイプ2の軸穴2a、メインフレーム3の内外壁20、21及びこれらの間に形成される凹部空間3a、環状壁9及びそのリブ9a、9b、略皿状部4の前壁27及び後壁28、前壁27とヘッドパイプ2間の凹部空間27a、ボス30及びそのリブ30a、30b並びに底部29から上方へ一体に突出するリブ29d、29eさらには凹部空間3a内のボス24及び25は、それぞれ同一の型抜き方向に沿って形成され、この型抜き方向はヘッドパイプ2の軸穴2aの中心線C(図3)と平行である。

【0030】エンジンブラケット5は上部ほど車体中央部側へより深く入り込むような全体として階階段状をなし(図4)、その中間部はメインフレーム3を構成する底壁22の後端部と上下に重なり合う段部33をなし、ここでボルト34a及びナット34bで締結されている(図2)。

【0031】さらに、上部35は、内壁21の内側をボス26の高さまで延びて、ここに通し穴35aがボス26の軸穴と一致するように形成されている。この通し穴35aはエンジン13の後部上側取付部13aを車幅方向へ横断して形成された内面にねじ切りされた締結穴13b(図2)にも一致するようになっている。

【0032】エンジン13の後部上側取付部13a及びその左右側に添えられた一対のエンジンブラケット5を左右のボス26の間へ入れ、各穴をそれぞれ一致させて締結部材16をボス26の一方から他方へ通してナット36で締結することにより、メインフレーム3とエンジンブラケット5がエンジン13へ共締めされ、この締結部が直接取付部になっている。

【0033】左右のエンジンブラケット5の間に下部37は、エンジン13の下部に形成された後部下側取付部13cの両側に位置し、ここに形成された通し穴37aが、後部下側取付部13cの車幅方向へ形成された左右の締結穴13dと一致するようになっている。

【0034】そこで、後部下側取付部13cの締結穴13dと左右の通し穴37aを一致させ、それぞれ締結部材18にて締結することにより、左右のエンジンブラケット5の下部37がエンジン13の後部下側取付部13cと締結されている。

【0035】締結部材17による締結構造も同様であり、これらの締結部材17及び18による各締結部は間接取付部を構成している。

【0036】ここで、メインフレーム3とエンジンブラケット5のボルト34aによる締結方向は、メインフレーム3及びエンジンブラケット5をエンジン13に対して締結する締結部材16乃至18の各締結方向と直交し

ている。

【0037】なお、図1に示すように、ヘッドパイプ2はハンドル軸40を回動自在に支持し、その上部にハンドル41を支持するとともに、下部はボトムブリッジ42に取付けられた左右一対のフロントフォーク43を介して前輪44が支持されている。符号45はラジエタ、46はフロントカウル、47はシート、48はサイドボックス、49は後部カバーである。

【0038】次に、本実施形態の作用を説明する。図2及び3等に明らかなように、鑄造フレーム1を締結部材17による直接取付部並びに別体のエンジンブラケット5を介在させた同17、18による間接取付部にてエンジン13へそれぞれ締結すると、車体フレーム全体における剛性バランスを適正に保つことができる。

【0039】また、別体のエンジンブラケット5の介在により、鑄造フレーム1の成形歪を吸収できるため、鑄造フレーム1をエンジン13へ締結することが可能になる。そのうえ、鑄造フレーム1により品質が安定し、作業工程を削減できる。

【0040】さらに、直接取付部を、鑄造フレーム1とエンジンブラケット5の共締め構造にしたので、締結箇所を削減できるとともに、締結剛性を確保し易くなる。

【0041】そのうえ、鑄造フレーム1とエンジンブラケット5の締結方向であるボルト34aの締結方向を、それぞれのエンジン13に対する締結方向である締結部材16乃至18の各締結方向と直交させたので、エンジンブラケット5の剛性がアップするため、剛性バランスがさらに良好になる。

【0042】そのうえさらに、この鑄造フレーム1を、図3に示すヘッドパイプ2の軸穴2aの中心線Cに沿って、図示を省略した上型及び下型を単純に上下から型合わせすることにより成形できるので、成形工数を削減でき、成形が容易になる。

【0043】さらにまた、この略皿状部4はメインフレーム3と一体に鑄造されているから、略皿状部4によって鑄造フレーム1全体の剛性を高めることができ、従来と同程度の剛性にした場合には全体をより軽量化でき、かつ溶接を省略できることにより、車体フレーム全体を可及的に軽量化でき、製造工数を削減できる。

【0044】そのうえまた、略皿状部4の底部29に、

エアクリーナの吸入口29a及び吐出口29b並びに排水口29cを開口させ、これらの開口部へ直接ダクト部材(12, 11, 32)を取付けたので、比較的広い略皿状部4の底部29を有効に利用してこれらダクト部材を配設できるとともに、外観にあまり影響のない部分へ配設するのでレイアウトの自由度も高くなる。

【0045】なお、本願発明のメインフレーム3は必ずしもエンジン13を直接支持するものではなく、このような別実施形態を次に示す。図6及び図7はこの別実施形態に係る図1及び図2にそれぞれ対応する図である。但し、この実施形態は一部を除く大部分が前実施形態と共通であるため、以下の説明において共通部には同一符号を用い、かつ重複説明を極力省略する。

【0046】本実施形態では、エンジン13に対してエンジンブラケット5のみがその上部35にて締結部材16及びナット36で締結され、この締結部分におけるメインフレーム3の内壁21には逃げ部21b(図6)が形成されている。

【0047】メインフレーム3はエンジンブラケット5とその段部33で前実施形態と同一構造で締結されている。したがって、メインフレーム3はエンジンブラケット5とのみ締結され、エンジン13とは直接結合されていない。

【0048】このようにすると、メインフレーム3とエンジンブラケット5をエンジン13へ共締めすれば締結部の剛性が高くなり過ぎるため前実施形態と同一構造を採用すいにくいような場合に、適度な剛性バランスにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係る鑄造フレームの外観側面図

【図2】図3の2-2線に沿う鑄造フレームの断面図

【図3】リッドを取付けた車体フレームの断面図

【図4】その平面図

【図5】図3の5-5線断面図

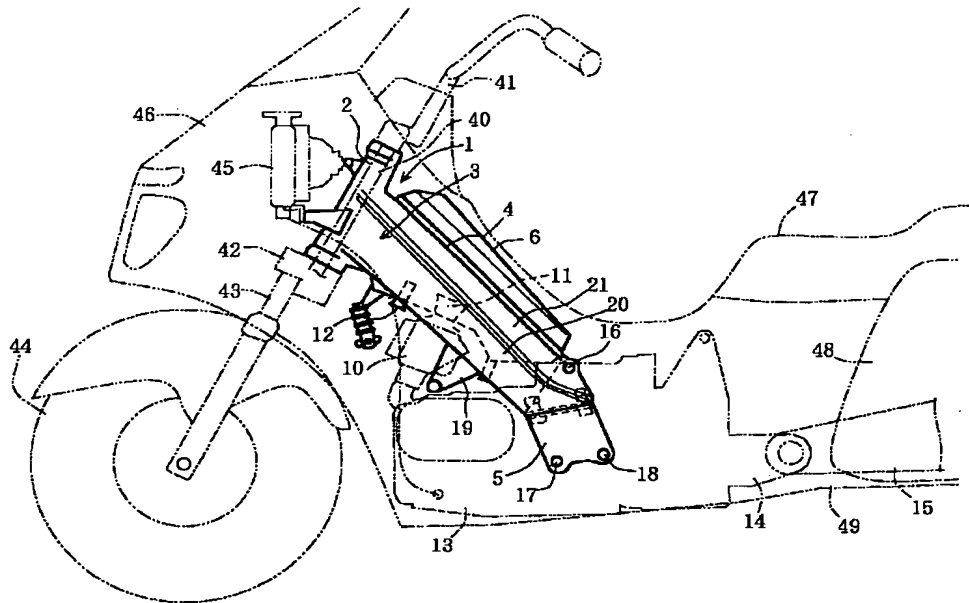
【図6】別実施形態に係る図1と同様の図

【図7】同実施形態に係る図2と同様の図

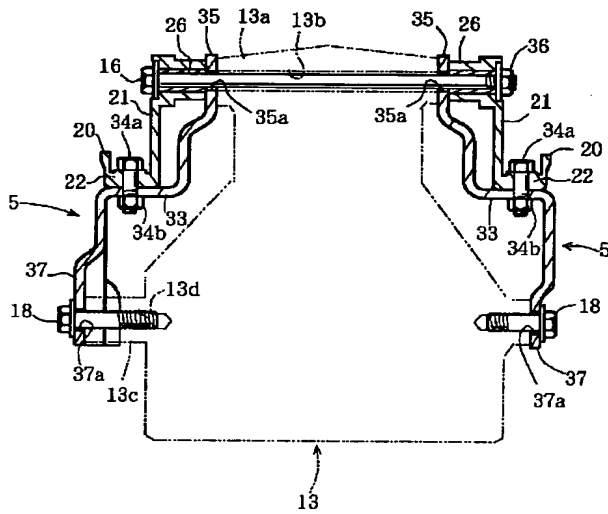
【符号の説明】

1：鑄造フレーム、2：ヘッドパイプ、3：メインフレーム、4：容器状部、5：エンジンブラケット、13：エンジン、16・17・18：締結部材

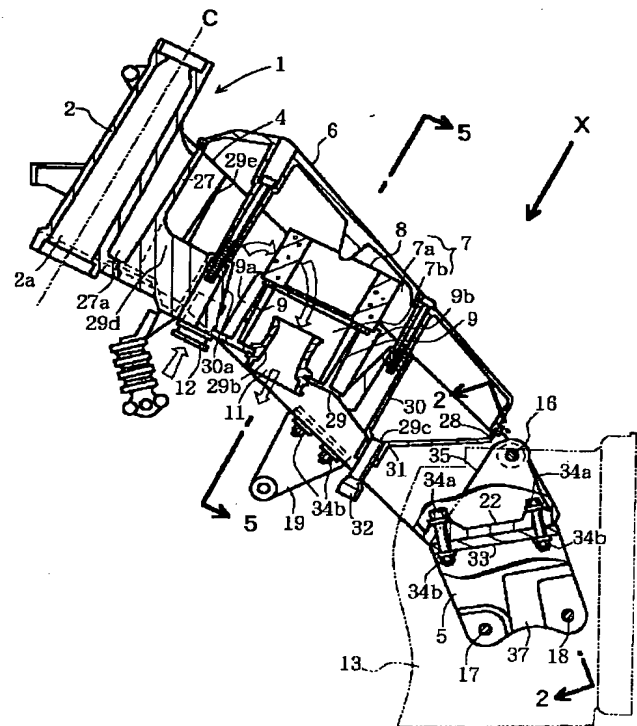
【図1】



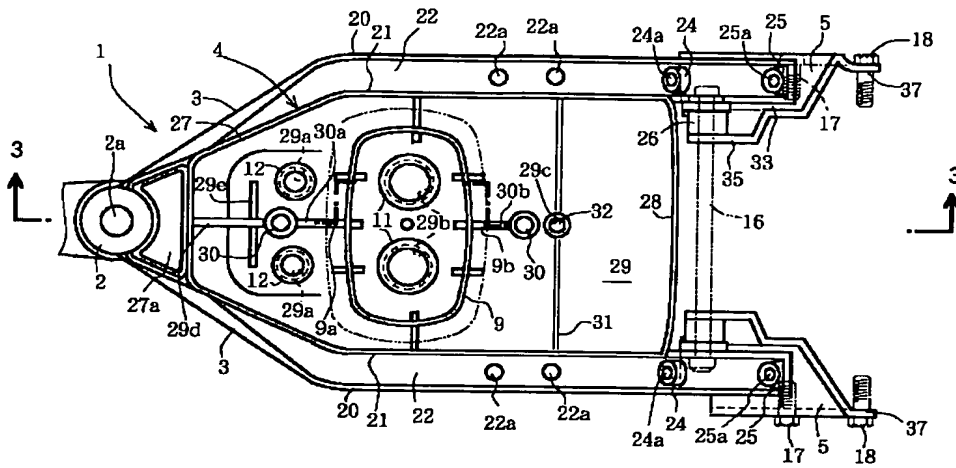
【図2】



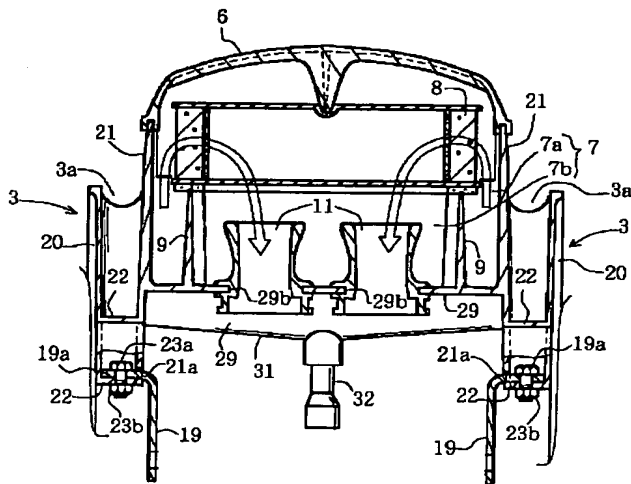
【図3】



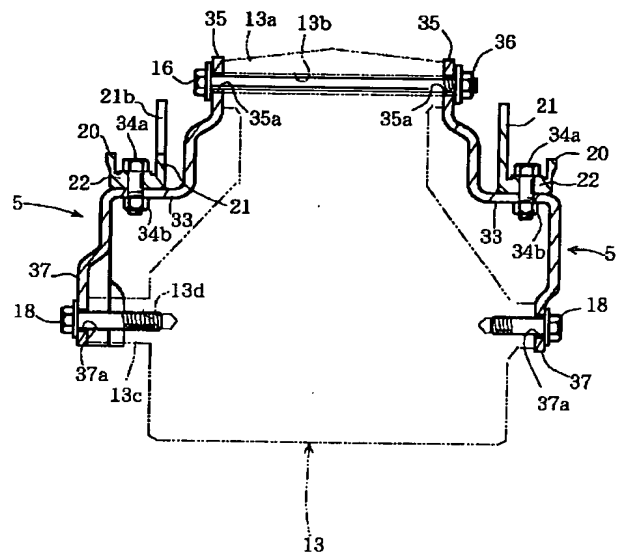
【図 4】



【図 5】



【図 7】



【図6】

